

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

2 SEP 2004
20.03.03

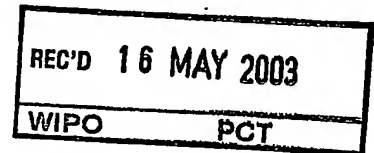
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 3月25日



出 願 番 号

Application Number:

特願2002-083431

[ST.10/C]:

[JP2002-083431]

出 願 人

Applicant(s):

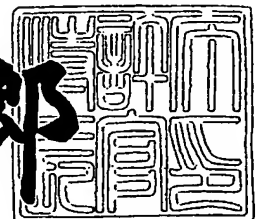
株式会社ミツバ

PRIORITY DOCUMENT
SEE AMERICAN TRANSMITTED IN
APPLICATION WITH
PRIORITY (a) OR (b)

2003年 5月 2日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3031270

【書類名】 特許願

【整理番号】 01P00185

【提出日】 平成14年 3月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H02K 5/00

【発明者】

 【住所又は居所】 群馬県桐生市広沢町1丁目2681番地 株式会社ミツ
 バ内

 【氏名】 狩野 雅巳

【特許出願人】

 【識別番号】 000144027

 【氏名又は名称】 株式会社ミツバ

【代理人】

 【識別番号】 100102853

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鷹野 寧

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 115614

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 減速機構付き電動モータのターミナル接続部構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電動モータの回転出力を減速する減速機構が収容され、前記電動モータのコンミテータに摺接するブラシを保持するブラシホルダ及び前記ブラシに電氣的に接続されるブラシ側ターミナルとを備えるケースフレームと、前記ケースフレームに取り付けられ、給電用電源と電氣的に接続される電源側ターミナルを備えるケースカバーとを有し、前記ブラシ側ターミナルと前記電源側ターミナルとの間の接続部が前記電動モータの回転軸側方に前記回転軸を挟んで対向して設けられた第 1 位置又は第 2 位置に配設される減速機構付き電動モータにおける前記接続部の構造であって、

前記ブラシ側ターミナル及び前記電源側ターミナルと別体に形成され、前記ブラシ側ターミナルと接続される第 1 ターミナルと、前記電源側ターミナルと接続される第 2 ターミナルと、前記第 1 ターミナルと前記第 2 ターミナルとの間を接続するジャンパ線を有し、前記第 1 位置又は第 2 位置にて前記ブラシ側ターミナル及び前記電源側ターミナルに対し着脱自在に設けられた接続ユニットを有することを特徴とする減速機構付き電動モータのターミナル接続部構造。

【請求項 2】 請求項 1 記載の減速機構付き電動モータのターミナル接続部構造において、前記回転軸を中心として前記ブラシホルダを周方向に回転させることにより、前記接続部を前記第 1 位置又は前記第 2 位置に設定可能であることを特徴とする減速機構付き電動モータのターミナル接続部構造。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 記載の減速機構付き電動モータのターミナル接続部構造において、前記ジャンパ線は、雑音防止用コイルを有することを特徴とする減速機構付き電動モータのターミナル接続部構造。

【請求項 4】 請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項に記載の減速機構付き電動モータのターミナル接続部構造において、前記減速機構付き電動モータは、自動車用ワイバ装置の駆動源として使用されるモータであることを特徴とする減速機構付き電動モータのターミナル接続部構造。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ワイパ装置等の車両用電装品に用いられる減速機構付き電動モータにおけるターミナル接続部構造に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

一般に、この種の減速機構付きモータは、特開平8-275441号公報に示されているように、電動モータとモータの回転出力を減速する減速機構部とから構成される。減速機構部は、ウォーム減速機構とモータ軸を支持する軸受とを収容したケースフレームと、ケースフレームに対しモータ軸の軸方向から組み込まれるケースカバーとから構成される。ケースフレーム側にはブラシホルダが固定され、そこに電動モータのコンミテータに摺接するブラシが収容される。ブラシホルダには、ブラシと電氣的に接続されるブラシ側ターミナルが設けられる。一方、ケースカバー側には、電源供給用リード線に電氣的に接続される電源側ターミナルが設けられる。ブラシ側と電源側の両ターミナルは、モータ軸の上方に配され、ケースカバーをケースフレームに取り付けると、両ターミナルが接続されてブラシと電源供給用リード線とが電氣的に接続される。

【 0 0 0 3 】

ところが、このような減速機構付きモータでは、前述のように両ターミナルがモータ軸の上方に配されているため、モータ軸上方にターミナルの寸法が加重されて装置の厚みが大きくなるという問題があった。そこで、装置の小型化・薄型化を図るため、ターミナル位置をモータ軸上方から側方に移動し、モータ軸上方の寸法を切り詰める構成が開発されるに至った。図13は、従来の減速機構付きモータの構成を示す説明図であり、(a)はターミナル51をモータ軸52上方に配したセンター接続の装置、(b)はターミナル51をモータ軸52側方に配したサイド接続の装置の構成を示している。図13から分かるように、ターミナル51をセンター接続からサイド接続に変更することにより、ターミナルの分だけ装置が薄くなり、装置の厚さが $T_1 \rightarrow T_2$ に小型化される。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、減速機構付きモータは、図14(a)(b)のように、設計条件によって、ターミナルの位置が鏡像関係にある左右勝手違いの仕様が存在する。このため、図13(b)のようにターミナル51をサイド接続とすると、ケースフレームやケースカバーのみならず、ブラシ側ターミナルを有するブラシホルダユニットも左右勝手違いの部品が必要となる。すなわち、仕様ごとに同種の部品を製造する必要が生じ、部品種類が増加すると共に、製造用の金型もそれぞれ別個に作成しなければならず、製品コストが増大するという問題があった。

【0005】

本発明の目的は、別仕様を有する減速機構付きモータにおいて、ブラシホルダユニットを両仕様間で共用化し、製品コストの削減を図ることにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の減速機構付き電動モータのターミナル接続部構造は、電動モータの回転出力を減速する減速機構が収容され、前記電動モータのコアに接続するブラシを保持するブラシホルダ及び前記ブラシに電氣的に接続されるブラシ側ターミナルとを備えるケースフレームと、前記ケースフレームに取り付けられ、給電用電源と電氣的に接続される電源側ターミナルを備えるケースカバーとを有し、前記ブラシ側ターミナルと前記電源側ターミナルとの間の接続部が前記電動モータの回転軸側方に前記回転軸を挟んで対向して設けられた第1位置又は第2位置に配設される減速機構付き電動モータにおける前記接続部の構造であって、前記ブラシ側ターミナル及び前記電源側ターミナルと別体に形成され、前記ブラシ側ターミナルと接続される第1ターミナルと、前記電源側ターミナルと接続される第2ターミナルと、前記第1ターミナルと前記第2ターミナルとの間を接続するジャンパ線とを有し、前記第1位置又は第2位置にて前記ブラシ側ターミナル及び前記電源側ターミナルに対し着脱自在に設けられた接続ユニットを有することを特徴とする。

【0007】

本発明にあっては、接続ユニットをブラシホルダと別体化し、第1位置又は第

2 位置にてブラシ側ターミナルや電源側ターミナルに対し着脱自在に設けたことにより、第 1 位置・第 2 位置のように異なる仕様が存在する場合であっても、別仕様品の方向性をブラシホルダと接続ユニットにて吸収することができ、両仕様でブラシホルダを共用することが可能となる。このため、部品種類を抑えることができると共に、製造用の金型もそれぞれ別個に作成する必要がなく、金型製造コストを削減し製品のコストダウンが図られる。

【 0 0 0 8 】

前記減速機構付き電動モータのターミナル接続部構造において、前記回転軸を中心として前記ブラシホルダを周方向に回転させることにより、前記接続部を前記第 1 位置又は前記第 2 位置に設定できるようにしても良い。

【 0 0 0 9 】

また、前記減速機構付き電動モータのターミナル接続部構造において、前記ジャンパ線に雑音防止用コイルを設けても良い。さらに、前記減速機構付き電動モータを、自動車用ワイパ装置の駆動源として用いても良い。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。図 1 は本発明の一実施の形態であるターミナル接続部構造を用いた減速機構付き電動モータの構成を示す説明図、図 2 は図 1 の減速機構付き電動モータの底面図である。図 1、2 の減速機構付き電動モータは、自動車用ワイパ装置の駆動源として用いられ、電動モータ 1 と減速機構部 2 とから構成され、電動モータ 1 の回転出力が減速機構部 2 にて減速されて図示しないワイパ機構を駆動するようになっている。

【 0 0 1 1 】

電動モータ 1 はステータ 1 0 とロータ 1 1 とからなり、ステータ 1 0 には、有底筒状のヨーク 1 2 と、ヨーク 1 2 の内周面に固定された永久磁石 1 3 と、ブラシ 1 4 及びブラシ 1 4 を保持するブラシホルダ 1 5 とが設けられている。ロータ 1 1 側には、ステータ 1 0 内に回転自在に支持されたモータ軸（回転軸） 1 6 と、モータ軸 1 6 に固定されたアーマチュアコア 1 7 と、アーマチュアコア 1 7 に巻装されたコイル 1 8 と、アーマチュアコア 1 7 の側方にてモータ軸 1 6 に固定

されたコンミテータ 19 とが設けられている。コンミテータ 19 はブラシ 14 に摺接しており、これらの基本的構成は従来の一般的モータと同様である。

【0012】

減速機構部 2 は、ヨーク 12 の開口側端縁部に一体的に組付けられるケースフレーム 21 と、ケースフレーム 21 の底部に取り付けられる蓋状のケースカバー 22 とを有している。ケースフレーム 21 の内部には、モータ軸 16 の回転を減速して出力するための歯車減速機構が内蔵されている。図 3 は、減速機構部 2 の構成をケースカバー 22 を外した状態で底面側から見た説明図である。

【0013】

図 3 に示すように、ケースフレーム 21 内には、モータ軸 16 の先端部がヨーク 12 から突出して収納される。モータ軸 16 の先端部には、互いに逆捻れのねじ溝が刻設された一对のウォーム 23 a, 23 b が形成されている。ウォーム 23 a, 23 b は、ケースフレーム 21 の底面部に回動自在に支持された一对のウォーム歯車 24 a, 24 b と噛合している。ウォーム歯車 24 a, 24 b には、同軸上に小径の第 1 ギア 25 a, 25 b が一体的に設けられており、それらは大径の第 2 ギア 26 と噛合している。第 2 ギア 26 は、ケースフレーム 21 の底面部に回動自在に支持された出力軸 27 と一体に固定されている。出力軸 27 には、図示しないワイパ機構が連結されている。電動モータ 1 の駆動力は、ウォーム 23 a, 23 b、ウォーム歯車 24 a, 24 b、第 1 ギア 25 a, 25 b、第 2 ギア 26 を経て減速された状態で出力軸 27 に出力され、ワイパ装置を作動させる。

【0014】

ケースフレーム 21 のヨーク 12 側端部には、ブラシホルダ 15 がねじ 28 にて固定されている。図 4 はブラシホルダ 15 をケースフレーム 21 側から見た側面図、図 5 はその正面図である。ブラシホルダ 15 にはブラシ 14 が内外径方向に移動自在に支持されている。ブラシ 14 は、スプリング 29 によってコンミテータ 19 側に向けて付勢されている。ブラシホルダ 15 には、ブラシ給電用のブラシ側ターミナル 31 a ~ 31 c が設けられている。各ブラシ側ターミナル 31 a ~ 31 c は図示しない導電板を介して、高速用、低速用、接地用に 3 個設けら

れたブラシ14のピグテールとそれぞれ接続されている。

【0015】

ケースフレーム21の底部には、開口部を覆うようにケースカバー22が取り付けられる。図6は、ケースカバー22を図1において上方向から見た平面図である（底面図である図2とは鏡像関係に示されている）。ケースカバー22の底面には、ブラシホルダ15のブラシ側ターミナル31a～31cと電氣的に接続される電源側ターミナル片32a～32cが突設されている。また、ケースカバー22には、板ばね状のコンタクトプレート33が取り付けられている。コンタクトプレート33は、第2ギア26と一体に回転するリレープレート34と摺接する。電源側ターミナル片32a～32cのうち1個（32c）は、コンタクトプレート33及びリレープレート34を介して、バッテリー等の給電用電源と接続される電源接続用端子35と電氣的に接続されている。他の2個（32a, 32b）は、ケースカバー22内部に一体成形された導電板を介して、電源接続用端子35と電氣的に接続される。そして、電動モータ1の駆動に伴う第2ギア26の正逆回転に基づいて、コンタクトプレート33がリレープレート34の導電部に接触、離間し、電動モータ1の駆動制御が行われる。

【0016】

ブラシ側ターミナル31a～31cと電源側ターミナル片32a～32cとの間の接続部30には接続ユニット36が取り付けられる。図7は接続ユニット36の正面図、図8はその底面図である。接続ユニット36は、ブラシホルダ15及びケースカバー22とは着脱自在となっており、図7に示すように、合成樹脂製の筐体36aに、金属製の端子やコイルを設けた構成となっている。

【0017】

接続ユニット36の側面には、ブラシ側ターミナル31a～31cと接続される3個の雄端子37a～37c（第1ターミナル）が設けられている。側面にはさらに係合片41が形成されており、ブラシホルダ15側と係合して接続ユニット36の脱落防止が図られる。接続ユニット36の底面には、電源側ターミナル片32a～32cと接続される3個の雌端子38a～38c（第2ターミナル）が設けられている。さらに、雄端子37a～37cと雌端子38a～38cの間

には、両端子間を電氣的に接続するジャンパ線 39 が配線される。なお、ジャンパ線 39 に電動モータ 1 から発せされる雑音を防止するためのコイル部を電氣的に接続するような構造としても良い。

【0018】

このような減速機構付き電動モータにおいては、まずケースフレーム 21 にブラシホルダ 15 を固定する。次に、電動モータ 1 のヨーク 12 をケースフレーム 21 に取り付ける。そして、ケースフレーム 21 内に、ウォーム歯車 24 a, 24 b、第 1 ギア 25 a, 25 b、第 2 ギア 26、出力軸 27 等を組み付ける。その後、接続ユニット 36 をブラシホルダ 15 に取り付け、コンタクトプレート 33 等が取り付けられたケースカバー 22 をケースフレーム 21 に組み付ける。

【0019】

図 9 はこのような組付工程における接続ユニット 36 の取付状態を模式的に示した説明図であり、ケースフレーム 21 側からブラシホルダ 15 を見た状態となっている。また、図 10 はブラシホルダ 15 に接続ユニット 36 を取り付けた状態を示す正面図である。なお、図 9 は構成を端的に示すためブラシホルダ 15 は要部のみ示されている。接続ユニット 36 は、図 9 に示すように、ケースフレーム 21 に固定されたブラシホルダ 15 に軸方向から取り付けられ、雄端子 37 a ~ 37 c がブラシ側ターミナル 31 a ~ 31 c に挿入されて図 10 のような状態となる。次に、ケースフレーム 21 にケースカバー 22 を取り付けると、ケースカバー 22 の電源側ターミナル片 32 a ~ 32 c が接続ユニット 36 の雌端子 38 a ~ 38 c に挿入される。これにより、電源側ターミナル片 32 a ~ 32 c とブラシ側ターミナル 31 a ~ 31 c、すなわち、ケースカバー 22 の電源側とブラシホルダ 15 側とが、接続ユニット 36 のジャンパ線 39 を介して電氣的に接続される。

【0020】

ところで、当該減速機構付き電動モータではサイド接続が採用されている。すなわち、ブラシ側ターミナル 31 a ~ 31 c や電源側ターミナル片 32 a ~ 32 c はモータ軸 16 の側方、つまりモータ軸 16 及び出力軸 27 の延伸方向に共に垂直な方向に設けられている。一方、このようなサイド接続を採用すると、前述

のように、図14に示すような鏡像関係にある左右勝手違いの別仕様品が存在する。図1の装置は、図14においては(a)の仕様に相当し、ブラシ側ターミナル31a等は、図2, 3においてモータ軸16の底面側から見て左方位置(第1位置)Lに設けられている。

【0021】

ところが、図14(b)の仕様の場合、接続部30は(a)仕様に対しモータ軸16を挟んで対向する位置、つまりモータ軸16の底面側から見て右方位置(第2位置)Rに設けられる。このため、ケースフレーム21やケースカバー22のみならず、ブラシホルダ15も鏡像関係にあるものが必要となる。これに対し、本発明の減速機構付き電動モータでは、接続ユニット36がブラシホルダ15やケースカバー22から着脱自在となっているため、ブラシホルダ15を仕様間で共用でき、各仕様ごとに専用品を製造する必要はない。すなわち、(b)仕様の場合には、(a)仕様の状態からブラシホルダ15を180°回転させ、ブラシ側ターミナル31a~31cを図11のようにより、モータ軸16の右方位置に配置する。そして、そこに図12に示すように接続ユニット36を取り付ければ、図14(b)のような仕様の装置が出来上がる。このように、ブラシホルダ15を180°回転したため、ブラシ側ターミナル31aは雄端子37c、ブラシ側ターミナル31cは雄端子37aと嵌合する。

【0022】

このように、当該装置では接続ユニット36をブラシホルダ15と別体化し、L位置又はR位置にてブラシ側ターミナル31a等や電源側ターミナル片32a等に対し着脱自在に設けたので、接続ユニット36とブラシホルダ15の組み換えによって勝手違いの方向性を吸収することができる。このため、鏡像関係にある仕様が存在する場合であっても、ブラシホルダ15を両仕様で共用することが可能となる。従って、部品種類を抑えることができると共に、製造用の金型もそれぞれ別個に作成する必要がなく、金型製造コストを削減し製品のコストダウンを図ることが可能となる。

【0023】

本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範

図で種々変更可能であることは言うまでもない。

例えば、前述の実施の形態では、本発明の減速機構付き電動モータをワイパモータとして使用した例を示したが、その用途はワイパ装置には限定されず、パワーウインド装置など、鏡像関係にある別仕様品が存在する各種ユニットに適用可能である。

【0024】

また、別仕様品に対応するためブラシホルダ15を180°回転させる構成を示したが、ブラシ側ターミナル31a～31cを左右に2組設けても良く、ブラシホルダ15を回転させない構成も可能である。この場合、第1位置・第2位置は鏡像関係になくとも良く、本発明の第1位置・第2位置は鏡像関係の対象位置には限定されない。

【0025】

【発明の効果】

本発明の減速機構付き電動モータによれば、ブラシ側ターミナルと電源側ターミナルとの間の接続部で、回転軸側方に回転軸を挟んで対向して設けられた第1位置又は第2位置に接続される装置において、接続ユニットをブラシホルダと別体化し、第1位置又は第2位置にてブラシ側ターミナルや電源側ターミナルに対し着脱自在に設けたことにより、第1位置・第2位置のように異なる仕様が存在する場合であっても、別仕様品の方向性をブラシホルダと接続ユニットにて吸収することができ、両仕様でブラシホルダを共用することが可能となる。このため、部品種類を抑えることができると共に、製造用の金型もそれぞれ別個に作成する必要がなく、金型製造コストを削減し製品のコストダウンが図られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施の形態であるターミナル接続部構造を用いた減速機構付き電動モータの構成を示す説明図である。

【図2】

図1の減速機構付き電動モータの底面図である。

【図3】

減速機構部の構成をケースカバーを外した状態で底面側から見た説明図である。

【図 4】

ブラシホルダをケースフレーム側から見た側面図である。

【図 5】

ブラシホルダの正面図である。

【図 6】

ケースカバーを図 1 において上方向から見た平面図である。

【図 7】

接続ユニットの正面図である。

【図 8】

接続ユニットの底面図である。

【図 9】

接続ユニットの取付状態を模式的に示した説明図である。

【図 10】

ブラシホルダに接続ユニットを取り付けた状態を示す正面図である。

【図 11】

接続ユニットをブラシホルダに取り付けた状態を示す正面図である。

【図 12】

別仕様品における接続ユニットの取付状態を模式的に示した説明図である。

【図 13】

従来の減速機構付きモータの構成を示す説明図であり、(a) はターミナルをモータ軸上方に配したセンター接続の装置、(b) はターミナルをモータ軸側方に配したサイド接続の装置の構成を示している。

【図 14】

減速機構付きモータの鏡像関係にある 2 仕様を示す説明図である。

【符号の説明】

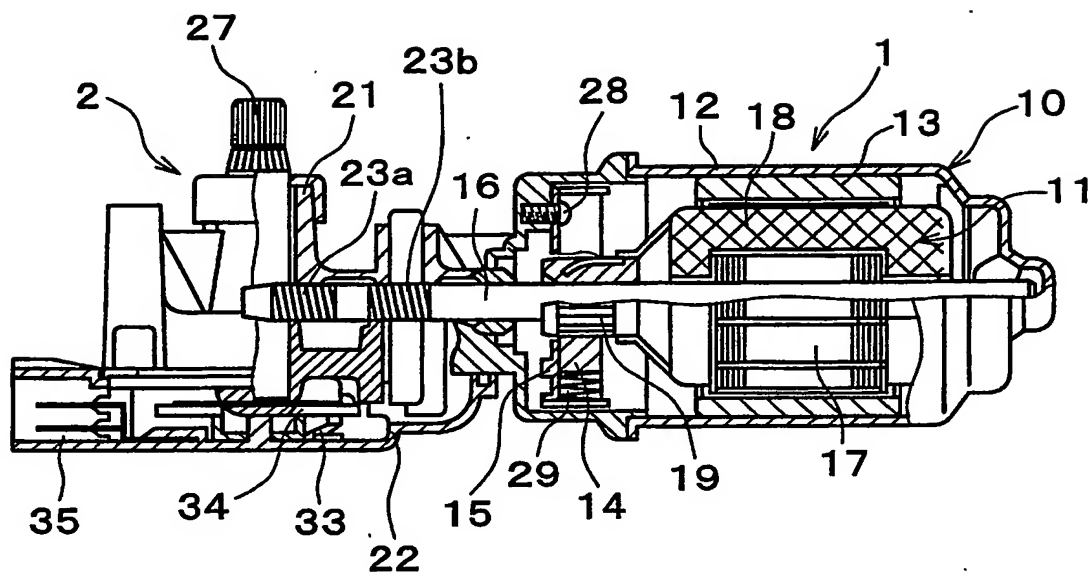
- 1 電動モータ
- 2 減速機構部

- 10 ステータ
- 11 ロータ
- 12 ヨーク
- 13 永久磁石
- 14 ブラシ
- 15 ブラシホルダ
- 16 モータ軸
- 17 アーマチュアコア
- 18 コイル
- 19 コンミテータ
- 21 ケースフレーム
- 22 ケースカバー
- 23 a, 23 b ウォーム
- 24 a, 24 b ウォーム歯車
- 25 a, 25 b 第1ギア
- 26 第2ギア
- 27 出力軸
- 28 ねじ
- 29 スプリング
- 30 接続部
- 31 a~31 c ブラシ側ターミナル
- 32 a~32 c 電源側ターミナル片
- 33 コンタクトプレート
- 34 リレープレート
- 35 電源接続用端子
- 36 接続ユニット
- 36 a 筐体
- 37 a~37 c 雄端子 (第1ターミナル)
- 38 a~38 c 雌端子 (第2ターミナル)

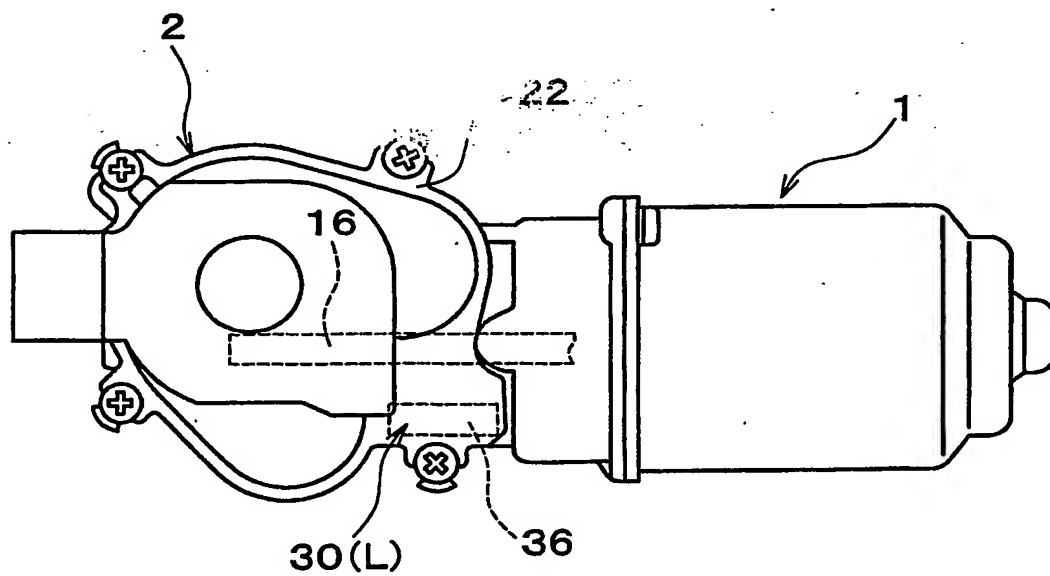
- 3 9 ジャンパ線
- 4 1 係合片
- 5 1 ターミナル
- 5 2 モータ軸
- L 左方位置 (第 1 位置)
- R 右方位置 (第 2 位置)

【書類名】 図面

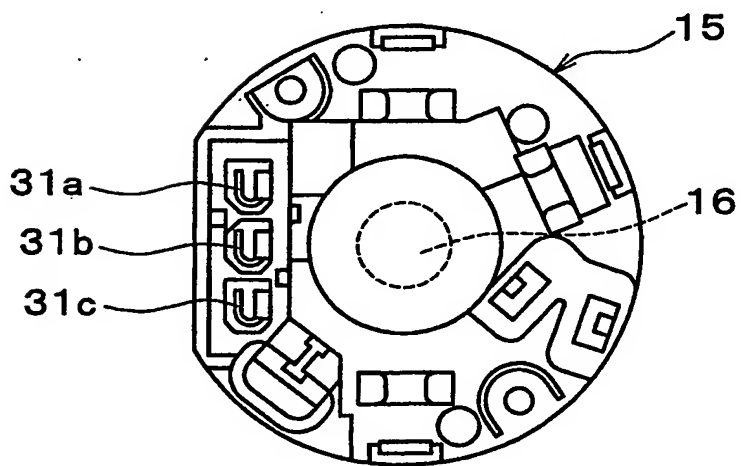
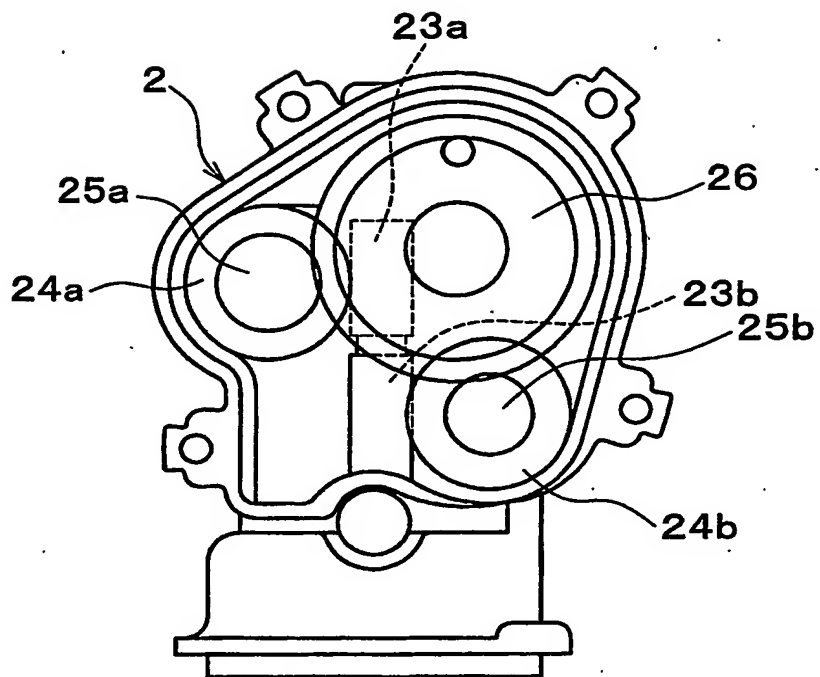
【図 1】



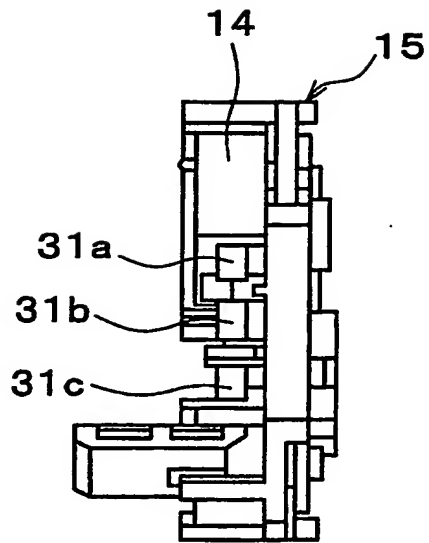
【圖 2】



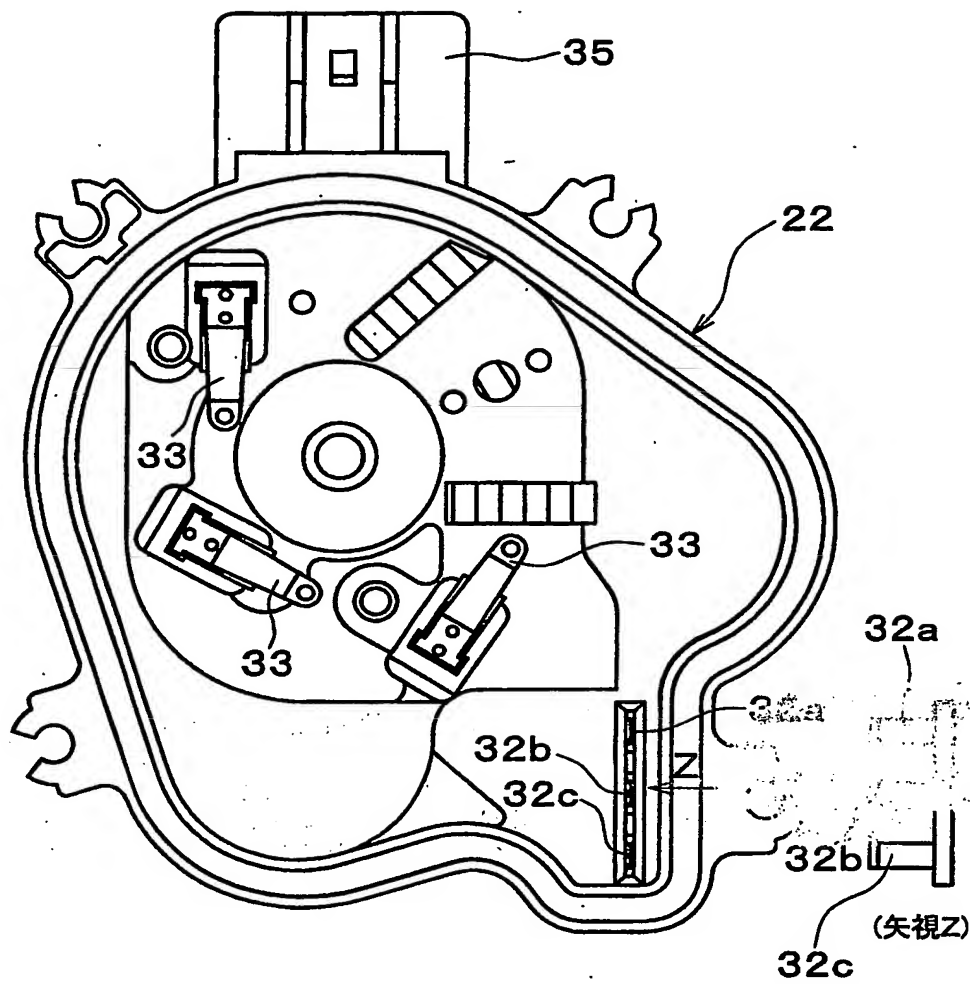
【図3】



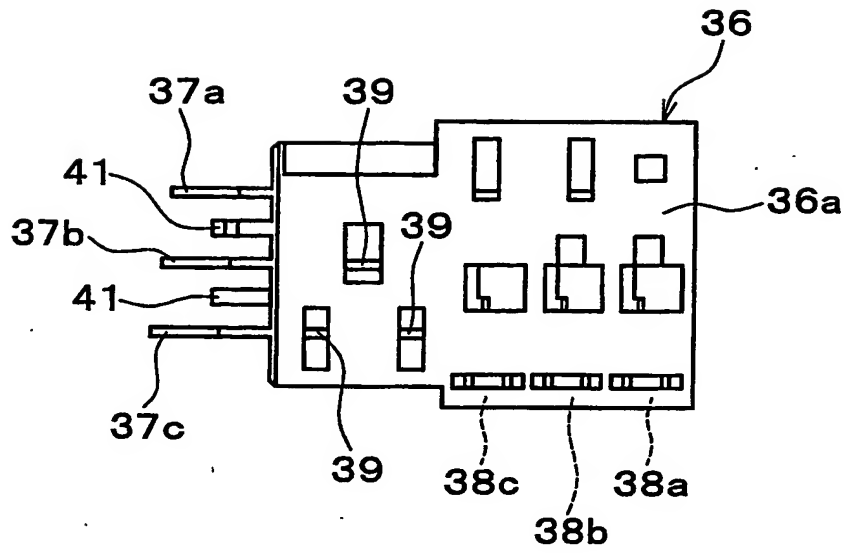
【図 5】



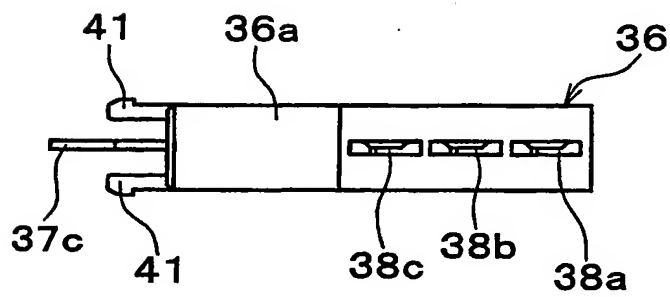
【図6】



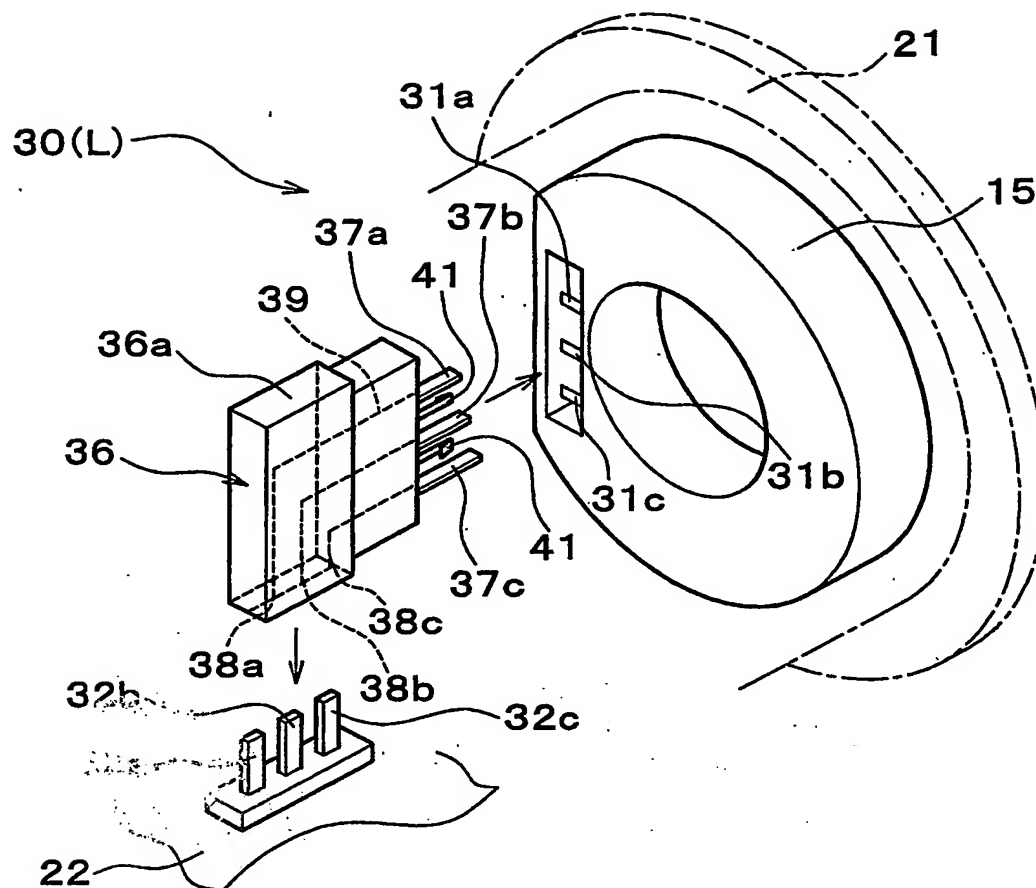
【図 7】



【図 8】

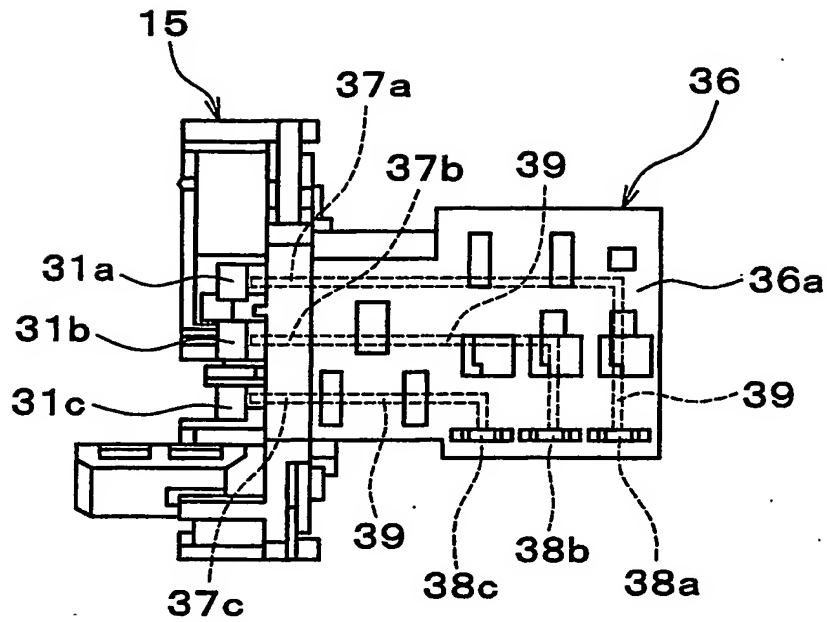


【図9】

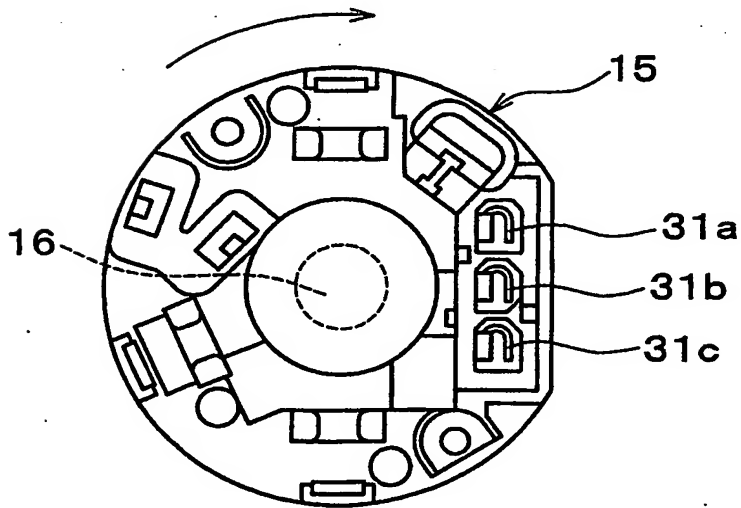


- 15: ブラシホルダ
- 30: 接続部
- 36: 接続ユニット
- 31a~31c: ブラシ側ターミナル
- 32a~32c: 電源側ターミナル
- 37a~37c: 雄端子
- 38a~38c: 雌端子

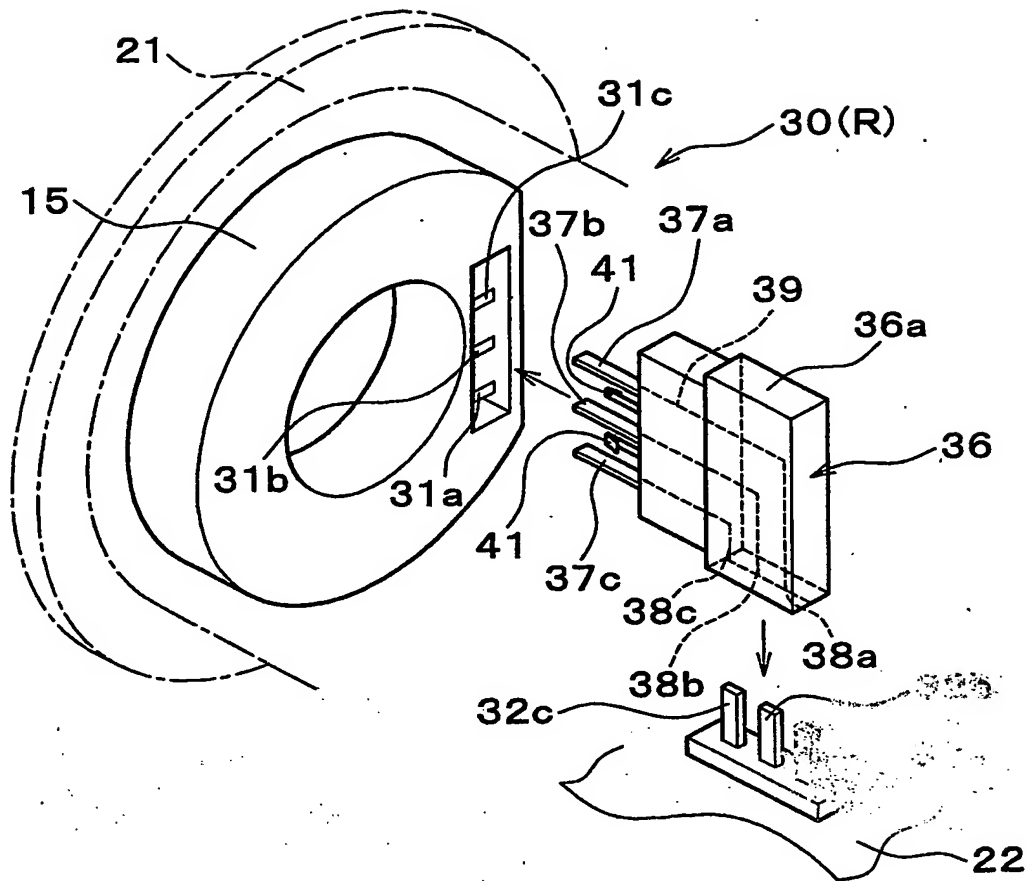
【図10】



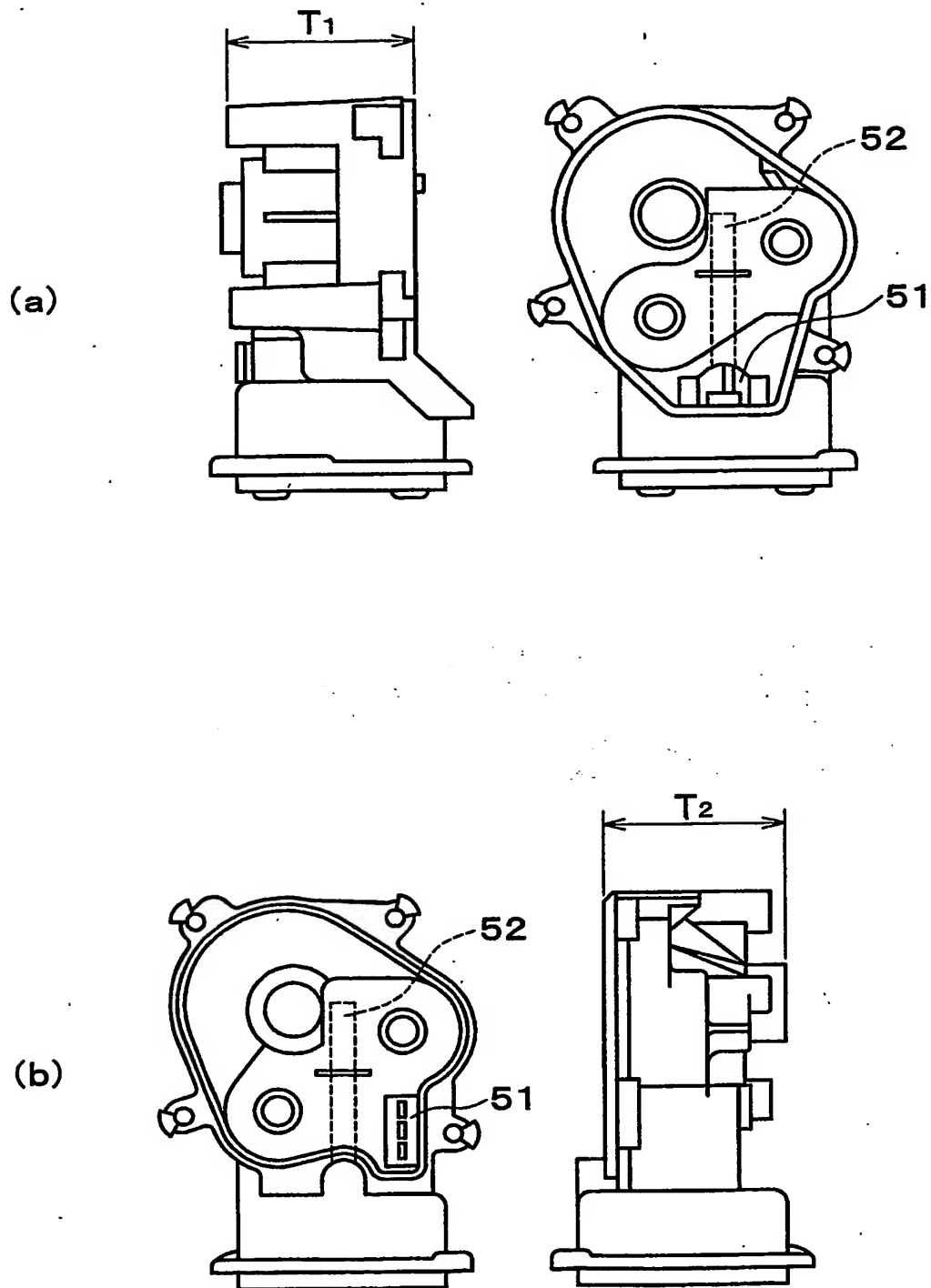
【図11】



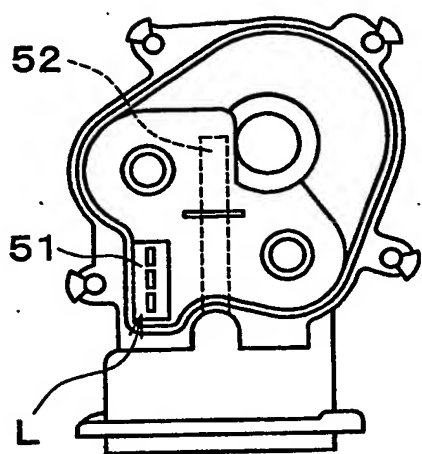
【図12】



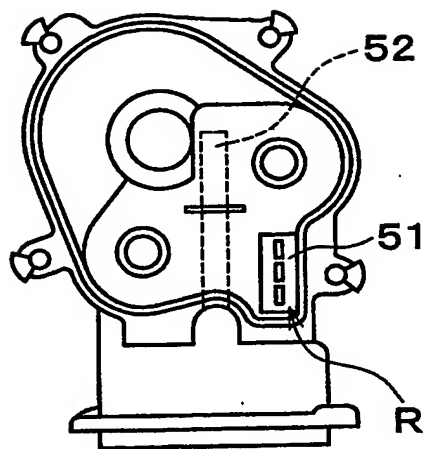
【図13】



【図 1 4】



(a)



(b)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 別仕様を有する減速機構付きモータにおいて、ブラシホルダユニットを両仕様間で共用化し、製品コストの削減を図る。

【解決手段】 ブラシ側ターミナル 3 1 a ～ 3 1 c と電源側ターミナル片 3 2 a ～ 3 2 c との間の接続部 3 0 がモータ軸側方に対向配置された L 位置又は R 位置に配設される。ブラシ側ターミナル 3 1 a 等及び電源側ターミナル片 3 2 a 等に対し着脱自在に設けられた接続ユニット 3 6 にて両ターミナルを接続する。接続ユニット 3 6 は、ブラシ側ターミナル 3 1 a 等と接続される雄端子 3 7 a ～ 3 7 c と、電源側ターミナル片 3 2 a 等と接続される雌端子 3 8 a ～ 3 8 c と、雄端子 3 7 a 等と雌端子 3 8 a 等を接続し雑音防止用のコイル部を有する。ブラシホルダ 1 5 を周方向に回転させることにより、接続部 3 0 を L 位置又は R 位置に設定でき、接続ユニット 3 6 は何れに位置にても使用できる。

【選択図】 図 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000144027]

1. 変更年月日	1996年10月 4日
[変更理由]	名称変更
住 所	群馬県桐生市広沢町1丁目2681番地
氏 名	株式会社ミツバ